

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT


INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 04 SEP 2006

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 04PH 0166WOP	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/003481	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02.04.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 14.04.2004
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. H02J9/00		
Anmelder PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 7 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 04.02.2006	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 01.09.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Krasser, B Tel. +49 89 2399-2235	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/003481

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-14 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-17 eingegangen am 21.06.2006

Zeichnungen, Blätter

1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/003481

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-17

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-17

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-17

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.

1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-B1-6 329 796 (POPESCU SERBAN-MIHAI) 11. Dezember 2001 (2001-12-11)
D2: WO 2004/012320 A (XP PLC; KING, STEVE) 5. Februar 2004 (2004-02-05)
D3: US-A-4 604 530 (SHIBUYA ET AL) 5. August 1986 (1986-08-05)
D4: US-A-4 779 007 (SCHLANGER ET AL) 18. Oktober 1988 (1988-10-18)
D5: WO 03/060746 A (MOTOROLA, INC) 24. Juli 2003 (2003-07-24)
D6: US-A-5 737 204 (BROWN ET AL) 7. April 1998 (1998-04-07)
Es werden folgende zusätzliche Dokumente in das Verfahren eingeführt:
D7: US-B-6 172 478 (LEPPO ET AL) 9. Januar 2001 (2001-01-09)

2 Diskussion

2.1 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

Die vorliegende Anmeldung erfüllt die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

Die in der letzten Mitteilung vertretene Auffassung wird nicht aufrecht erhalten.

Die in dem Schreiben des Vertreters vom 16. Juni 2006 aufgeführten Gründe sind zutreffend, da die Gesamtheit der Offenbarung der Anmeldung nur den Schluss zulässt, dass es sich bei Anschlüssen um lösbare Verbindungen (z.B. an der Gehäuseaußenseite) handeln muss. Demgegenüber weist D7 nur zwischen **power source 30** und **charger 40** Anschlüsse in diesem Sinne auf.

Damit unterscheidet sich der technische Inhalt, der durch den Ausdruck Anschlüsse bezeichnet wird, von D7.

Diesen Unterschied durch eine entsprechende zweiteilige Form in der Anspruchsformulierung abzubilden erscheint jedoch umständlich, so dass die Verständlichkeit der Anspruchs leidet.

Der vom Vertreter vorgeschlagenen einteiligen Form wird daher zugestimmt.

Zur Wiederholung nochmals die vorangegangene Argumentation mit Bemerkungen:
2.1a

Das Dokument D7, wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen.

Bezugnehmend auf Anspruch 1 offenbart dieses Dokument (Verweise in eckigen Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung [**desc. cl. 1, l.22: The portable device switches over to battery power upon removal of the portable device from the charging unit or the power source ... to insure that ... data ... is not lost.**]

mit Eingangsanschlüssen (90, 91) zum Anschalten an eine primäre Gleichspannungs-Versorgungseinrichtung (230),

[**Fig. 1; Die Verbindung zwischen charger 40 und power source 30 setzt Anschlüsse voraus**] ursprüngliche Argumentation:

Anschlüssen (190, 191) zum Anschalten einer Ersatzstromquelle (60), [**Fig. 1a: Die Verbindung zwischen main battery und switch system #3 setzt Anschlüsse voraus. D7 enthält zwar sicherlich interne Kontaktstellen, diese sind jedoch keine Anschlüsse im Sinne der Anmeldung, da Anschlüsse in deren Sinn eine einfache Lösbarkeit durch den Nutzer impliziert, die in D7 fehlt.**]

ursprüngliche Argumentation:

ersten Ausgangsanschlüssen (100, 101) zum Anschalten einer Last (220), [**Fig. 1a: Anschluss an power bus 90; Auch dieses Merkmal kann somit nicht als von D7 offenbart gelten**]

einer Einrichtung (20) zum Entkoppeln der Eingangsanschlüsse (90, 91) von den ersten Ausgangsanschlüssen (100, 101) bei Störung der primären Gleichspannungs-Versorgungseinrichtung (230)

[**Fig. 1a: switch system #1; desc. cl. 4, l. 17: After the power source 30 is removed, the first switch system 50 disables ...**]

einer ersten steuerbaren Schalteinrichtung (40) [**Fig. 1a: switch system #3, 70**] zum gesteuerten Anschalten der Ersatzstromquelle (60) [**Fig. 1a: main battery 65**] an die ersten Ausgangsanschlüsse (100, 101) bei Störung der primären Gleichspannungs-Versorgungseinrichtung,

[**desc. cl. 4, l. 38: The mains battery 65 is coupled to the power bus 90 through a main battery diode 75. the battery diode 75 The opening and closing of the switch 71 is controlled by a charge status monitor 45;** Es ist aus anderen Passagen der Beschreibung klar, dass diese Umschaltung dann erfolgt, wenn die externe Versorgung angeschlossen oder entfernt wird.]

einer der ersten steuerbaren Schalteinrichtung (40) [**Fig. 1: 70, Fig. 2: 71**] zugeordneten Steuereinrichtung (31), [**Fig. 1, 2: charge status monitor 45**]

wobei die erste steuerbare Schalteinrichtung (40) einen schnell schaltbaren Leistungstransistor (41, 42) aufweist, [**Fig. 1: 70; Fig. 2: 72; Feldeffekttransistoren können als schnell schaltbar angenommen**]

werden.]

2.1b

Dem Wortlaut nach unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 von dem aus D1 bekannten Gegenstand dadurch, dass

- wobei eine Überwachungseinrichtung (30) zum Überwachen des durch den schnell schaltbaren Leistungstransistor 41, 42) fließenden Ausgangsstroms vorgesehen ist, [Fig. 1: 38, 72, 74, 76, 78]
- und dass die Steuereinrichtung (31) zur Pulsbreitenmodulation des schnellen Leistungstransistors (41, 42) in Abhängigkeit von dem überwachten Strom ausgebildet ist, um den von der Ersatzstromquelle (60) lieferbaren Strom zu begrenzen.

hinzu kommen

- Anschlüssen (190, 191) zum Anschalten einer Ersatzstromquelle (60)
- ersten Ausgangsanschlüssen (100, 101) zum Anschalten einer Last (220),

2.1c

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann damit darin gesehen werden, dass

- der Strom der Ersatzstromquelle auf einen bestimmten Wert zu regeln ist.
- Auf die zusätzliche, unabhängige Teilaufgabe, die sich auf die Anschlüsse bezieht, muss nicht eingegangen werden, da bereits die Lösung der ersten Teilaufgabe einen erfinderischen Schritt enthält.

2.1d

In D1 wird der Ladestrom der Batterie durch ein PWM-Signal auf einen gewünschten Wert eingestellt: [Fig. 1: 18, 22, 30; desc. cl. 6: Signal 90 dictates the power supplied by the charger controller by adjusting the width of the PWM signal.] . Ferner sieht die Schaltung nach D1 eine Abschaltung bei einem erkannten Überstrom vor.

Keines der zitierten Dokumente offenbart die Steuerung des Batterieentladestroms. Da die im Stand der Technik verwendeten Schalter, die dem Schalter (42) entsprechen, stets nur dazu verwendet werden, um zwischen den einzelnen Betriebsarten umzuschalten, wäre der Fachmann nicht darauf hingewiesen sich die obige Aufgabe zu stellen. Die Anmeldung schlägt vor diesen, im Stand der Technik nur für gelegentliche Umschaltvorgänge benutzten, Schalter gezielt für den Batterieschutz einzusetzen. Damit wird ein Bonuseffekt gegenüber dem Stand der Technik erzielt, da keine separate Entladeüberstrombegrenzung vorgesehen werden muss.

Im Vergleich mit D7 ist der Gegenstand des Anspruchs 1 daher neu und erfinderisch.

2.2 - 2.11

Die Gegenstände der Unteransprüche sind daher ebenfalls neu und erfinderisch.

2.12 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 12

In der vorangegangenen Argumentation wurden die Ansprüche 12 und 13 als nicht neu gewertet. Aufgrund der für Anspruch 1 geänderten Argumentation bezüglich der Anschlüsse besteht zwischen D7 und Anspruch 12 nach neuer Einschätzung ein Unterschied. Dementsprechend ist Anspruch 12 neu.

Ferner bilden die in dem Schreiben des Vertreters vom 16. Juni 2006 mit Unterschied 2-4 angesprochenen Merkmale eine Kombination, die durch D7 allein und zusammen mit anderen Dokumenten nicht offenbart bzw. naheliegend ist.

Die Begründung ist folgende:

Ausgehend von der festen Verdrahtung der Schaltung in D7 (Unterschied 1) stellt sich dem Fachmann nicht die Aufgabe eine schaltbare Verbindung zwischen dem Eingang und dem "Ausgang" (d.h. dem Verbraucher) vorzusehen (Unterschied 2). Dem entsprechend ist es auch nicht naheliegend die zwar topologisch identische Schaltung in dem **switch system #3**, bestehend aus Transistor 70 und Diode 75 anstelle der Diode 50 einzusetzen.

Der Hinweis in D7: **In a preferred aspect of the invention, the first switch system 50 and the second switch system 60 are replaced with diodes and the third switch system is replaced with a diode and FET combination.** weist den Fachmann darauf hin, dass auch die Schalter 50 und 60, die bevorzugt als Diode ausgeführt werden sollen, als Parallelschaltung von FET und Diode ausgeführt werden könnten. Dennoch fehlt das Merkmal der gezielten Ansteuerung und Unterbrechung. Dieses Merkmal würde der Fachmann nicht vorsehen, da er aufgrund der grundsätzlich anderen Anwendung von D7 keine Aufgabe stellen müßte, deren Lösung ihn zu diesen Merkmalen bringt.

Aus diesem Grund ist der Gegenstand des Anspruchs 12 ebenfalls als neu und erfinderisch einzustufen.

2.13

Entsprechend ist damit auch Anspruch 13 neu und erfinderisch.

2.14 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 14

Die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 14 sind, abgesehen von dem Merkmal des parallel zu den ersten Ausgangsanschlüssen (100, 101) geschalteten mit einem Strombegrenzer (110) strombegrenzten Speiseausgangs bei Anspruch 1 bereits diskutiert worden.

Dementsprechend ist der Gegenstand von Anspruch 14 neu.

Die dem obigen Merkmal zugehörige Aufgabe besteht darin, durch einen zusätzlichen Ausgang die Funktionalität zu erweitern.

Das Dokument D4 offenbart parallele Ausgänge, die allein über ihre physikalischen Eigenschaften (z.B. Leitungsquerschnitte etc.) strombegrenzt sind. Ggf. würde der Fachmann eine Sicherung vorsehen, die verhindert, dass der Strom über die von der Sicherung vorgesehene Grenze steigt, nach Überschreiten der Grenze aber hochohmig wird und getauscht werden muss. D4 offenbart überdies keinen Strombegrenzer, der einen Stromfluss bis zu einer bestimmten Grenze zulässt und bei weiter absinkendem Lastwiderstand z.B. Kurzschluss den Strom auf dieser Grenze hält. Über den naheliegenden Einsatz einer Sicherung geht die Funktion eines solchen Strombegrenzers hinaus. Dass die Funktion des Strombegrenzers 110 in dieser Weise (und nicht nur als Sicherung) zu verstehen ist, geht nun aus der erweiterten Anspruchsformulierung hervor. Dieses Merkmal ist in keinem der zitierten Dokumente offenbart und es wird durch diese Dokumente auch nicht nahegelegt, da bereits ein Hinweis auf eine Sicherung - die einfachste Methode der kontrollierten Strombegrenzung - fehlt.

Der Anspruch 14 ist daher neu und erfinderisch.

2.15 - 2.16

Entsprechend sind damit auch die Ansprüche 15 bis 17 neu und erfinderisch.

Aufgrund des vorliegenden Standes der Technik erscheint die zweiteilige Form auch für die Ansprüche 12 und 14 nicht empfehlenswert, da dadurch die Verständlichkeit der Ansprüche leiden könnte.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung
5 mit
Eingangsanschlüssen (90, 91) zum Anschalten an eine
primäre **Gleichspannungs-Energie**Versorgungseinrichtung
(230),
Anschlüssen (190, 191) zum Anschalten einer
10 Ersatzstromquelle (60),
ersten Ausgangsanschlüssen (100, 101) zum Anschalten
einer Last (220),
einer Einrichtung (20) zum Entkoppeln der
Eingangsanschlüsse (90, 91) von den ersten
15 Ausgangsanschlüssen (100, 101) bei Störung der
primären **Gleichspannungs-**
EnergieVersorgungseinrichtung (230),
einer ersten steuerbaren Schalteinrichtung (40) zum
gesteuerten Anschalten der Ersatzstromquelle (60) an
20 die ersten Ausgangsanschlüsse (100, 101) bei Störung
der primären **Gleichspannungs-**
EnergieVersorgungseinrichtung,
einer der ersten steuerbaren Schalteinrichtung (40)
zugeordneten Steuereinrichtung (31),
25 ~~dadurch gekennzeichnet, dass wobei~~
die erste steuerbare Schalteinrichtung (40) einen
schnell schaltbaren Leistungstransistor (41, 42)
aufweist, wobei
eine Überwachungseinrichtung (30) zum Überwachen des
30 durch den schnell schaltbaren Leistungstransistor 41,
42) fließenden Ausgangsstroms vorgesehen ist, und dass
die Steuereinrichtung (31) zur Pulsbreitenmodulation
des schnellen Leistungstransistors (41, 42) in
Abhängigkeit von dem überwachten Strom ausgebildet

ist, um den von der Ersatzstromquelle (60) lieferbaren Strom zu begrenzen.

- 5 2. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ersatzstromquelle (60) wiederaufladbar ist.
- 10 3. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung, nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Reihe mit dem schnellen Leistungstransistor (41, 42) eine Einrichtung (70) zum Sperren eines von der primären **Gleichspannungs-**
15 ~~Energie~~**Versorgungseinrichtung** (230) gelieferten **SGleichstroms** zur Ersatzstromquelle (60) vorgesehen ist.
- 20 4. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung nach Anspruch 2 oder 3, gekennzeichnet durch einen zwischen die ersten Ausgangsanschlüsse (100, 101) geschalteten Glättungskondensator (80).
- 25 5. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der aufladbaren Ersatzstromquelle (60) und den Eingangsanschlüssen (90, 91) eine durch die
30 Steuereinrichtung (31) steuerbare Ladeeinrichtung (50) geschaltet ist.
6. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Parallelschaltung aus einer Diode (21) und einer zweiten steuerbaren Schalteinrichtung (22) die Entkopplungseinrichtung (20) bilden, dass

5 die Überwachungseinrichtung (30) zur Überwachung einer Eingangsspannung ausgebildet ist, und dass

die Steuereinrichtung (31) die zweite steuerbare Schalteinrichtung (22) ausschaltet, wenn die

überwachte Eingangsspannung eine Störung der primären

10 **Gleichspannungs-Energie-Versorgungseinrichtung** (230) signalisiert.

7. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung nach Anspruch 6,

15 dadurch gekennzeichnet, dass

die zweite steuerbare Schalteinrichtung (22) ein Leistungstransistor, insbesondere ein Feldeffekttransistor ist.

20 8. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

gekennzeichnet durch

einen parallel zu den ersten Ausgangsanschlüssen (100, 101) geschalteten strombegrenzten Speiseausgang 130).

25 9. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung nach Anspruch 8,

gekennzeichnet durch

wenigstens eine dritte steuerbare Schalteinrichtung

30 (120) zum Ein- und Ausschalten wenigstens einer

Zustands-Signalisierungseinrichtung (200, 210), die an jeweils einen zweiten Ausgangsanschluss (160, 170),

der der dritten steuerbaren Schalteinrichtung (120)

zugeordnet ist, anschaltbar ist, wobei ein dritter

35 Ausgangsanschluss (140), der der dritten steuerbaren

Schalteinrichtung (120) zugeordnet ist, in einem vorbestimmten Abstand zu dem strombegrenzten Speiseausgang (130) angeordnet ist.

- 5 10. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung
nach Anspruch 9,
gekennzeichnet durch
eine vordefinierte Kontakt-Brücke (150) zum
Kurzschließen des strombegrenzten Speiseausgangs (130)
10 und des dritten Ausgangsanschlusses (140).
11. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung
nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die dritte steuerbare
15 Schalteinrichtung (120) ein Relais, insbesondere ein
Wechselrelais ist.
12. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung
mit
20 Eingangsanschlüssen (90, 91) zum Anschalten an eine
primäre **Gleichspannungs-Energie**Versorgungseinrichtung
(230),
Anschlüssen (190, 191) zum Anschalten einer
Ersatzstromquelle (60),
25 Ausgangsanschlüssen (100, 101) zum Anschalten einer
Last (220),
einer Einrichtung (20) zum Entkoppeln der
Eingangsanschlüsse (90, 91) von den
Ausgangsanschlüssen (100, 101) bei Störung der
30 primären **Gleichspannungs-**
EnergieVersorgungseinrichtung (230),
einer ersten steuerbaren Schalteinrichtung (40) zum
gesteuerten Anschalten der Ersatzstromquelle (60) an
die Ausgangsanschlüsse (100, 101) bei Störung der

primären **Gleichspannungs-**

~~Energie~~Versorgungseinrichtung (230),

einer der ersten Schalteinrichtung (40) zugeordneten
Steuereinrichtung (31),

5 ~~dadurch gekennzeichnet, dass wobei~~

eine Parallelschaltung aus einer Diode (21) und einer
zweiten steuerbaren Schalteinrichtung (22) die
Entkopplungseinrichtung (20) bilden, dass

10 eine Überwachungseinrichtung (30) zur Überwachung
einer Eingangsspannung vorgesehen ist, und dass
die Steuereinrichtung (31) die zweite steuerbare
Schalteinrichtung (22) ausschaltet, wenn die
überwachte Eingangsspannung eine Störung der primären
15 **Gleichspannungs-**~~Energie~~Versorgungseinrichtung (230)
signalisiert.

13. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung
nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

20 die zweite steuerbare Schalteinrichtung (22) ein
Leistungstransistor, insbesondere ein
Feldeffekttransistor ist.

14. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung,
25 mit

Eingangsanschlüssen (90, 91) zum Anschalten an eine
primäre **Gleichspannungs-**~~Energie~~Versorgungseinrichtung
(230),

Anschlüssen (190, 191) zum Anschalten einer

30 Ersatzstromquelle (60),

ersten Ausgangsanschlüssen (100, 101) zum Anschalten
einer Last (220),

einer Einrichtung (20) zum Entkoppeln der
Eingangsanschlüsse (90, 91) von den

Ausgangsanschlüssen (100, 101) bei Störung der
primären **Gleichspannungs-**
~~Energie~~Versorgungseinrichtung (230),
einer ersten steuerbaren Schalteinrichtung (40) zum
5 gesteuerten Anschalten der Ersatzstromquelle (60) an
die Ausgangsanschlüsse (100, 101) bei Störung der
primären **Gleichspannungs-**
~~Energie~~Versorgungseinrichtung (230),
einer der ersten Schalteinrichtung (40) zugeordneten
10 Steuereinrichtung (31),
~~gekennzeichnet durch~~
einem parallel zu den ersten Ausgangsanschlüssen
(100, 101) geschalteten, mit einem **Strombegrenzer**
(110) strombegrenzten Speiseausgang (130).

15

15. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung
nach Anspruch 14,
gekennzeichnet durch
wenigstens eine zweite steuerbare Schalteinrichtung
20 (120) zum Ein- und Ausschalten wenigstens einer
Zustands-Signalisierungseinrichtung (200, 210), die an
jeweils einen zweiten Ausgangsanschluss (160, 170),
der der zweiten Schalteinrichtung (120, 122)
zugeordnet ist, anschaltbar ist, wobei wenigstens ein
25 dritter Ausgangsanschluss (140), der der zweiten
Schalteinrichtung (120, 122) zugeordnet ist, in einem
vorbestimmten Abstand zu dem strombegrenzten
Speiseausgang (130) angeordnet ist.

30

16. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung
nach Anspruch 15,
gekennzeichnet durch
eine vordefinierte Kontakt-Brücke (150) zum
Kurzschließen des strombegrenzten Speiseausgangs (130)

und des wenigstens einen dritten Ausgangsanschlusses
(140).

- 5 17. Vorrichtung zur unterbrechungsfreien Stromversorgung
nach Anspruch 15 oder 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die zweite steuerbare
Schalteinrichtung (120) ein Relais, insbesondere ein
Wechselrelais ist.